

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)☐ [Generate Collection](#)[Print](#)

L1: Entry 1 of 2

File: JPAB

Dec 20, 1994

PUB-NO: JP406344727A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06344727 A

TITLE: PNEUMATIC TIRE FOR HEAVY LOAD

PUBN-DATE: December 20, 1994

[図1]

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MATSUDA, HIDEKI

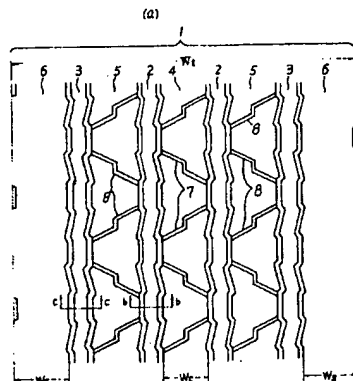
ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

BRIDGESTONE CORP

APPL-NO: JP05134440

APPL-DATE: June 4, 1993



COUNTRY

COUNTRY

INT-CL (IPC): B60C 11/06; B60C 11/04; B60C 11/11

ABSTRACT:

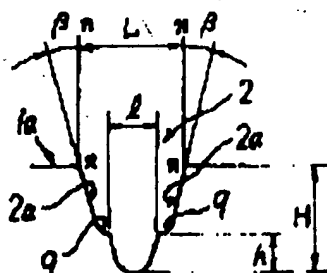
PURPOSE: To prevent a pneumatic tire for heavy loads from biting stones and undergoing localized abrasion and to enhance driving stability.

CONSTITUTION: The opposite walls 2a, 3a of circumferential grooves 2, 3 are inclined in opposite directions from the bottom of the grooves to a tread, and stepped levels 9, 10 are provided at middepth of each groove wall 2a, 3a, and within a cross section perpendicular to the circumferential grooves 2, 3, the intersection angle Q of the wall 3a of the circumferential groove 3 nearest to the end of the tread with a normal (n)-(n) to the tread 1a is greater than the intersection angle β of the wall 2a of the circumferential groove at the center of the tread with the normal.

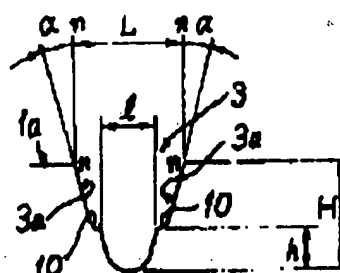
COPYRIGHT: (C)1994, JPO

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

(b)



(c)



[First Hit](#) [Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

End of Result Set

☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L1: Entry 2 of 2

File: DWPI

Dec 20, 1994

DERWENT-ACC-NO: 1995-069922

DERWENT-WEEK: 199510

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Heavy=load pneumatic tyre of improved wear resistance and durability - has three peripheral grooves with opposite groove walls inclined towards tread grounding face

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

BRIDGESTONE CORP

BRID

PRIORITY-DATA: 1993JP-0134440 (June 4, 1993)

[Search Selected](#) [Search ALL](#) [Clear](#)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> JP 06344727 A	December 20, 1994		005	B60C011/06

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 06344727A	June 4, 1993	1993JP-0134440	

INT-CL (IPC): B60C 11/04; B60C 11/06; B60C 11/11

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 06344727A

BASIC-ABSTRACT:

Tyre comprises at least three peripheral grooves with the respective opposite groove walls inclined to the direction of isolating each other from the groove bottoms toward a tread grounding face and steps provided at the middles in depth so that the crossing angle of the groove wall of the groove located nearest the tread end to a normal line on the tread grounding face may be greater than the crossing angle of the groove wall of the groove located at the tread centre.

ADVANTAGE - The tread has improved wear resistance and improved durability.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/1

TITLE-TERMS: PNEUMATIC TYRE IMPROVE WEAR RESISTANCE DURABLE THREE PERIPHERAL GROOVE OPPOSED GROOVE WALL INCLINE TREAD GROUNDED FACE

DERWENT-CLASS: A95 Q11

CPI-CODES: A12-T01B;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1] 017 ; H0124*R Polymer Index [1.2] 017 ; ND01 ; K9416 ; Q9999
Q9256*R Q9212 ; B9999 B5287 B5276

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1995-031091

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1995-055289

[Previous Doc](#)

[Next Doc](#)

[Go to Doc#](#)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-344727

(43)公開日 平成6年(1994)12月20日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 C	11/06	B 8408-3D		
	11/04	H 8408-3D		
	11/11	C 8408-3D		

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平5-134440

(22)出願日 平成5年(1993)6月4日

(71)出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72)発明者 松田 秀樹

東京都小平市小川東町3-3-2-201

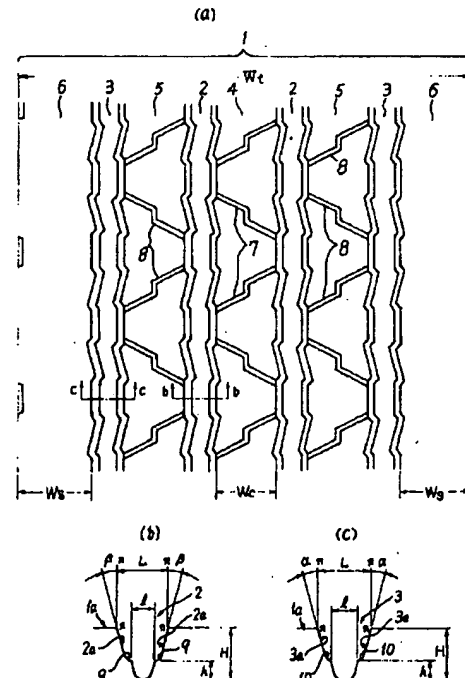
(74)代理人 弁理士 杉村 暁秀 (外5名)

(54)【発明の名称】 重荷重用空気入りタイヤ

(57)【要約】

【目的】 石咬みおよび偏摩耗の発生を防止するとともに、操縦安定性を向上させる。

【構成】 各周方向溝2, 3の対向溝壁2a, 3aを、溝底からトレッド踏面に向けて相互に離隔する方向に傾斜させ、各溝壁2a, 3aの、溝深さ方向の中間部分に一の段部9, 10を設けるとともに、周方向溝2, 3と直交する方向の断面内で、トレッド端に最も近接して位置する周方向溝3の溝壁3aの、トレッド踏面1aに立てた法線n-nとの交角 α を、トレッドセンター部分に位置する周方向溝の溝壁2aの同様の交角 β より大きくする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】トレッド部に形成されてタイヤ周方向に連続して延びる少なくとも三本の周方向溝を具える空気入りタイヤにおいて、

各周方向溝の対向溝壁を、溝底からトレッド踏面向けて相互に離隔する方向に傾斜させ、各溝壁の、溝深さ方向の中間部分に一の段部を設けるとともに、周方向溝と直交する方向の断面内で、トレッド端に最も近接して位置する周方向溝の溝壁の、トレッド踏面に立てた法線との交角を、トレッドセンター部分に位置する周方向溝の溝壁の同様の交角より大きくしてなる重荷重用空気入りタイヤ。

【請求項2】トレッド部の中央部分に位置する陸部の平均幅の、最もトレッド端側に位置する陸部の平均幅に対する比率を75%以上としてなる請求項1記載の重荷重用空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、重荷重用空気入りタイヤ、なかでもとくに、周方向溝の溝構造の改良に関するものであり、石咬み、および偏摩耗の発生を有効に防止し、併せて、操縦安定性を向上させるものである。

【0002】

【従来の技術】この種のタイヤの周方向溝の形状および寸法は、従来から耐摩耗性能、耐偏摩耗性能およびウェット性能の他、石咬み防止、溝底クラックの発生防止、摩耗外観の向上などを考慮して決定されており、このような重荷重用空気入りタイヤでは、従来は、周方向溝の開口幅Lに対する溝深さHの比L/Hを、

$$1.0 > L/H > 0.5$$

の範囲とすることが一般的であった。

【0003】これは、ウェット性能を向上させ、併せて、石咬みを防止するためには、比L/Hを大きくすることが好ましいも、その比L/Hを1.0以上とした場合には、摩耗の中期以降において溝底が損傷を受けるおそれが高い。

【0004】これに対し、周方向溝の溝壁の、トレッド踏面に立てた法線との交角を大きくすることによって、前記ウェット性能、石咬み防止性能などを向上させる提案もなされているが、このことによれば、周方向溝によって区画される陸部の溝縁部分の剛性が過大となって耐偏摩耗性能が低下し、また、溝底の曲率半径が小さくなって、応力集中に起因する溝底クラックの発生のおそれが高いという問題があった。

【0005】また、周方向溝による石咬みを防止することを目的として、特開昭50-98002号公報に開示されているように、周方向溝の各溝壁を二段以上の段構造とすることも提案されているが、そこでは段構造を採用することによる陸部剛性の変化についての十分な検討がなされていないことにより、偏摩耗の発生や操縦安定性の低

下を招来することがあった。

【0006】すなわち、トレッドセンター部分に位置する周方向溝を段構造とした場合には一般に、溝縁部分の剛性が高まることに起因して、その溝縁部分に、タイヤ周方向に間隔をおく偏摩耗、いわゆるリバーウェアが発生し、これにともなう、接地圧の高いトレッドセンター部分での振動が生じることになる一方、トレッドショルダー部に位置する周方向溝を段構造とした場合には、ショルダー陸部の幅が狭くなってリップ全体としての剛性が低下して操縦安定性が低下することになる。

【0007】そしてさらには、耐摩耗性を向上させてタイヤ寿命を伸ばすために、トレッド幅を広くしたり、トレッド部の厚みを厚くしてトレッド部の全ゴム量を増加させることも考えられるが、トレッド幅を広くすると操縦安定性の低下が余儀なくされる一方、トレッド部の厚みを厚くすると、トレッド部の発熱耐久性が低下して、ベルト端セパレーションやブローアウトなどを生じるおそれが高い。

【0008】このように、従来の重荷重用空気入りタイヤにあっては、一の問題点を解決しようとする他の問題点が顕在化することになるため、上述したような各種の性能を十分に満足させることができるタイヤを製造することは甚だ困難であった。

【0009】この発明は、従来技術のかかる問題点に着目してなされたものであって、この発明の目的は、石咬みおよび偏摩耗の発生をともに有効に防止し、併せて、すぐれた操縦安定性を確保することもできる重荷重用空気入りラジアルタイヤを提供するにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】この発明の重荷重用空気入りタイヤは、とくに、トレッド部に形成されてタイヤ周方向に連続して延びる少なくとも三本の周方向溝を具える空気入りタイヤにおいて、各周方向溝の対向溝壁を、溝底からトレッド踏面向けて相互に離隔する方向に傾斜させ、各溝壁の、溝深さ方向の中間部分に一の段部を設けるとともに、周方向溝と直交する方向の断面内で、トレッド端に最も近接して位置する周方向溝の溝壁の、トレッド踏面に立てた法線との交角を、トレッドセンター部分に位置する周方向溝の溝壁の同様の交角より大きくしたものである。

【0011】ここで好ましくは、トレッド部の中央部分に区画される陸部の平均幅の、最もトレッド端側に区画される陸部の平均幅に対する比率を75%以上、より好ましくは125%以下とする。

【0012】

【作用】この重荷重用空気入りタイヤでは、各周方向溝をトレッド踏面側へ向けて拡開させることによって、常に十分なるウェット性能を確保し、また、各溝壁に一の段部を設けることによって、路面突起物や石などによる溝底カットや、石咬みの発生、ひいては、石咬みに起因

する溝の損傷を有効に防止することができる。

【0013】しかもここでは、トレッド端に最も近接して位置する周方向溝の溝壁の、トレッド踏面に立てた法線との交角を、トレッドセンター部分に位置する周方向主溝の溝壁の同様の交角より大きくすることによって、トレッドセンター部分の周方向溝の溝縁剛性を有効に低減させて、リバーウェアの発生を防止することができる、また、トレッド端側周方向主溝の溝縁剛性、ひいては、それにて区画されるショルダー陸部の幅方向剛性を高めて操縦安定性を向上させることができる。

【0014】かくして、このタイヤによれば、石咬みの発生および偏摩耗の発生をともに有効に防止するとともに、すぐれた操縦安定性を発揮することができる。

【0015】また、このタイヤにおいて、トレッド部の中央部分に区画されるセンター陸部の平均幅の、最もトレッド端側に区画されるショルダー陸部の平均幅に対する比率を75%以上 125%以下とした場合には、センター陸部の幅が、従来技術のそれより広くなって、そのセンター陸部のゴム体積が増加するので、耐摩耗性を有効に向上させることができる。

【0016】なおこの場合において、ショルダー陸部の所要の剛性は、前述した溝壁角度をもって十分に確保されるので、上述したところをもってタイヤの操縦安定性が損われるおそれはない。

【0017】

【実施例】以上にこの発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1はこの発明の一実施例を示す図であり、ここではトレッド部1に、幾分ジグザグ状をなしてタイヤ周方向に延在する四本の周方向溝2, 3を設けることにより、それらの周方向溝間および、最外側周方向溝3と

トレッド端との間に五列のリブ4, 5, 6を形成する。【0018】なおここでは、全ての陸部をリブとしているが、それをリブ・ラグ混合パターンとすることも可能である。また、図に示すところでは、トレッド端部分に位置するショルダーリブ6を除く他のリブ4, 5に、それらの各々を横切って延在して主には、各リブ4, 5の接地性の向上をもたらす細溝7, 8を形成し、それらのそれぞれの細溝7, 8の延在方向を、タイヤ周方向において、その周方向線分に対して交互に逆方向とする。

【0019】さらにこの例では、図1(b) および(c)に、それぞれの周方向溝2, 3と直交する方向の断面図を示すように、各周方向溝2, 3の、相互に対向する溝壁2a, 3aを、溝底からトレッド踏面1aに向けて相互に離隔する方向に傾斜させるとともに、各溝壁2a, 3aの、溝深さ方向の中間部分に一の段部9, 10を設け、加えて、トレッド端に最も近接して位置する周方向溝3の溝壁3aの、トレッド踏面1aに立てた法線n-nとの交角 α を、トレッドセンター部分に位置する周方向主溝2の溝壁2aの同様の交角 β より大きくする。

【0020】そしてより好ましくは、トレッド部1の中

央部分に位置するリブ4の平均幅 w_c の、最もトレッド端側に位置するショルダーリブ6の平均幅 w_s に対する比率を75%以上とし、一層好適には75%以上 125%以下とする。ここでより一層好ましくは、ショルダーリブ6を除く他の全てのリブの平均幅を上記数値の範囲内の値とする。

【0021】ところで、かかるタイヤにおいて、それぞれの周方向溝2, 3の、トレッド踏面1aでの開口幅 l を、トレッド部1の幅 w_t の6.5 ~ 13%とし、また、それぞれの段部9, 10における溝幅 l を、トレッド幅 w_t の1.5 ~ 4.5 %とした場合には、段部9, 10を有することに基づく、石咬み防止、溝底ダメージ防止などの効果に加えて、全体のゴム量を最適化して、摩耗寿命を向上させることができる。なおここで、溝幅 l は開口幅 l のほぼ半分とすることが好ましい。

【0022】以上のことに加えて、より一層好ましくは、ウェット性能および石咬み防止性能の十分な確保を目的として、全ての周方向溝2, 3につき溝開口幅 l の溝深さ h に対する比を、

$$1.0 \leq l/h \leq 2.0$$

とする。ここで、 l/h が1.0 未満であると十分なウェット性能および石咬み防止性能が望めず、2.0 を越えると、陸部の幅が狭くなって耐摩耗性、操縦安定性が低下する。また、ウェット性能および溝底クラックの発生防止のためには、それぞれの段部9, 10より下方側の溝深さ h に対する溝幅 l の比を、

$$0.8 \leq l/h \leq 1.8$$

とする。すなわち、それが0.8 未満であると溝底に応力が集中しやすくクラックの発生のおそれが高くなるとともに、ウェット性能が低下し、1.8 を越えると耐摩耗性が低下するとともに、段を設ける効果がなくなる。加えて、石咬み防止を一層実効あるものとするためには、溝深さ h の溝深さ H に対する比を、

$$0.25 \leq h/H \leq 0.75$$

とし、また、それぞれの溝壁の法線との交角 α, β を、

$$0 \leq \alpha, \beta \leq 20^\circ$$

より好ましくは $5^\circ \leq \alpha, \beta \leq 15^\circ$ とする。0° 未満では石咬みを防止できず、20° を越えると溝縁部分の剛性が過大となって偏摩耗が生じやすい。

【0023】なおここで、周方向溝2, 3の溝底の曲率半径および各段部9, 10と溝壁2a, 3aとの連結部の曲率半径のそれぞれを、狭幅部分の溝深さ h の1/2 以上とすることによって、その部分でのクラックの発生を防止する。

【0024】(比較例) 以下に発明タイヤと、従来タイヤとの石咬み防止性能、耐偏摩耗性能、操縦安定性能および耐摩耗性能に関する比較試験について説明する。

【0025】◎供試タイヤ

サイズが11R 22.5 のタイヤであって、図1(a) に示すトレッドパターンを有するもの。おな、各周方向溝の深



さは13mmとした。発明タイヤおよび従来タイヤのそれ以外の具体的寸法は表1に示す。

【0026】

【表1】

	トレッド幅 Wt	ショルダー溝				センター溝				ショルダーリップ幅 Hs	センターリップ幅 (トレッドセンターに位置するリップ) Hc1	センターリップ幅 Hc2
		α	L	I	h	β	L	I	h			
従来タイヤ	185	13.5	10.7	—	—	13.5	10.7	—	—	34.6	23.7 (68.5%)	23.9
発明タイヤ1	196	14.5	14.0	7.1	5	13.5	13.0	6.4	5	33.0	26.0 (78.8%)	26.0
発明タイヤ2	196	14.5	14.0	7.1	5	13.5	13.0	6.4	5	35.4	24.3 (68.6%)	24.4
発明タイヤ3	196	14.5	12.0	6.1	5	13.5	11.0	5.4	5	34.5	27.5 (79.7%)	27.7

【0027】◎試験方法

石咬み防止性能については、タイヤを実車（トラック）に装着し非舗装路走行時の石咬み個数を測定し、耐偏摩耗性能については、タイヤを実車に装着し、5万km走行後の偏摩耗（リバーウェア）の発生量（深さ×幅）を測定し、操縦安定性については、タイヤを実車に装着し、ハンドルを切ったときのフィーリングをもって、そして、耐摩耗性能については、タイヤを実車に装着し、5万km走行後の単位摩耗量当りの走行距離を測定してそれぞれ評価した。

【0028】◎試験結果

上記試験の結果を表2に、従来タイヤをコントロールとして指数をもって示す。なお指数値は大きいほどすぐれた結果を示すものとする。

【0029】

【表2】

	耐咬み性	耐偏摩耗性	操縦安定性	耐摩耗性
従来タイヤ	100	100	100	100
発明タイヤ1	150	110	110	120
発明タイヤ2	145	110	105	100
発明タイヤ3	120	110	105	125

【0030】表2に示すところによれば、発明タイヤは10*び溝断面図である。いずれも、石咬みおよび偏摩耗の発生を有効に防止し得るとともに、操縦安定性および耐摩耗性を有効に向上させ得ることが明らかである。

【0031】

【発明の効果】上記比較例からも明らかなように、この発明によれば、タイヤへの石咬みおよび偏摩耗の発生を有効に防止することができるとともに、操縦安定性を有効に向上させることができる。またここで、トレッド中央部分の陸部幅を、最もトレッド端側の陸部の幅の75%以上とした場合には、トレッド部の耐摩耗性を向上させて、タイヤの耐久性を大きく向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例を示すトレッドパターンおよび

【符号の説明】

- 1 トレッド部
- 1a トレッド踏面
- 2, 3 周方向溝
- 2a, 3a 溝壁
- 4, 5, 6 リブ
- 7, 8 細溝
- 9, 10 段部
- H 溝深さ
- h 狭幅溝深さ
- L 開口幅
- l 溝幅
- α, β 交角

【図1】

